

III. Discussion



EL DISCURSO EQUIVOCADO. SEMIÓTICA DE LA WEB UNUSABILITY

DANIELE BARBIERI

La Web es una arena democrática donde cualquiera que posea los limitados instrumentos de hardware y software necesarios puede presentarse al mundo por medio de un sitio. La variedad que es posible encontrar en la Web es tan amplia como el número de sus autores; y extremadamente diversificadas son también sus finalidades. En cualquier sitio existe un sujeto que ofrece una comunicación dirigida a otros sujetos; o sea, la coloca ahí, la *publica*, para que otros sujetos puedan aprovecharla. Justamente por este motivo, a pesar de la inmensa variedad de situaciones que la Red presenta, se ha podido formar una especie de lengua de la Web, un conjunto de convenciones a las cuales un sitio debe inevitablemente hacer referencia, ya sea para respetarlas o para violarlas.

Como es obvio, esta lengua no se ha formado de la nada, sino a través de transiciones más o menos directas desde otros contextos lingüísticos pre-existentes, como los de la imprenta, el diseño gráfico, la conversación oral, la televisión. En tanto se trata de una lengua joven, *créole* e internacionalmente difundida, no es estable ni específica. Esta naturaleza mutable no ha impedido que investigadores como Jakob Nielsen (2000) escriban libros sobre la *Web Usability*, o sea sobre el conjunto de convenciones consolidadas que es conveniente respetar para crear una buena comunicación en la Web. El libro de Nielsen se presenta como una serie de instrucciones prácticas, de comen-

rarios y sugerencias de uso rápido para preparar una buena comunicación. Su éxito y su misma posibilidad de existencia son la prueba de que existe un núcleo suficientemente duro y estable en esta lengua de la Web que permite distinguir las comunicaciones correctas de aquellas que no lo son.

A ese núcleo duro y estable queremos dirigirnos en este artículo, para delinear algunas pistas de un enfoque semiótico respecto de aquello que en el discurso de la Web no se debería hacer, o sea a los errores: aquello que podríamos llamar la *Web Unusability*.

El sistema de reglas de una lengua define, entre otras cosas, los límites de las comunicaciones que pueden ser consideradas correctas. Estamos tradicionalmente acostumbrados, al hablar la lengua natural, a distinguir reglas formales (sintaxis, o gramática), reglas de significado (semánticas), reglas de comportamiento (pragmáticas). Esta distinción, que si bien es artificiosa resulta útil para la lengua natural, es difícil de aplicar cuando se pasa a campos tan diferentes como puede ser el de la lengua de la Web; difícil y, creo, también poco útil.

La distinción entre gramática y semántica, basada en la convencionalidad y regularidad de la estructura lingüística, sólo con mucho esfuerzo encuentra sentido en la pintura o en la música. Una expresión desgramaticalizada de la lengua natural como “Donna è bello” es considerada como tal incluso cuando se reconoce su legitimidad y gran eficacia como eslogan, mientras que una imagen es eficaz o menos, y basta, y su eventual no gramaticalidad puede ser afirmada sólo a cambio de confrontarla con un subconjunto arbitrario de reglas precisas, típicamente no reconocidas como tales por el público.

Por lo tanto, dado que en general no es posible ni correcto establecer reglas sintácticas de base para la Web, el análisis de los errores podrá llegar a través de la evaluación de algunos aspectos formales del significado. En otras palabras, no puedo definir de manera absoluta una cierta comunicación como *equivocada*, sino siempre y solamente con respecto a finalidades comunicativas suficientemente determinadas, o sea, en relación con el *discurso* que ella pretende conducir. Resulta fácil admitir que existan al menos algunas finalidades comunicativas compartidas por todos los sitios y, en consecuencia, que existan algunas reglas de máxima que deben en cada caso ser respetadas. Pero también es necesario reconocer que esta relativización del error a la finalidad comunicativa convierte al sistema de reglas de la lengua en un *sistema de referencia* más que en un *sistema normativo*. O sea que el discurso que cualquier propuesta para la Web puede hacer, incluida aquella de Nielsen, es del siguiente tipo: *si* quieres obtener estos objetivos, *entonces* debes evitar estas modalidades comunicativas.

Por lo tanto es posible encontrar en la Web muchas excepciones felices a las reglas de la *Web Usability*, junto a confirmaciones infelices de quienes no conocen o no aplican estas reglas por ignorancia. Soy perfectamente consciente de que es posible encontrar excepciones felices, o sea casos donde el modo de comportarse estigmatizado se utiliza intencionalmente y con éxito comunicativo. Esto no quita, sin embargo, que se trate de desviaciones respecto de la lengua estabilizada, que deben su propio éxito comunicativo justamente al hecho de que la desviación es reconocible por parte del usuario e interpretada a su vez como significativa. Me refiero, en otras palabras, a reglas semánticas más abstractas y generales que exigen una mayor cooperación por parte del usuario, y que le prometen por lo tanto mayores recompensas comunicativas. Se trata de una vía típica de la innovación lingüística. El mejor ejemplo de sitio en este sentido *desviacionista* es probablemente *www.yugop.com*, una web empresarial que viola la mayor parte de las reglas de una buena comunicación externa de empresa, y que basa justamente gran parte de su (enorme) éxito en esta violación (Barbieri 2002).

Antes de observar nuestro pequeño corpus de errores, debemos adelantar algunas consideraciones —que pueden aparecer obvias al semiólogo— pero lo son mucho menos cuando su objeto de aplicación es la Web. Como cualquier texto, un sitio construye implícitamente una serie de figuras enunciativas. En la base encontramos obviamente un Enunciador y un Enunciario, o sea las figuras textuales de quien produce y de quien usa el sitio. Mientras el Enunciador es una figura unívoca, con la cual el usuario empírico —que se verá dentro de poco— se confronta, el Enunciario es en cambio una figura compuesta, inevitablemente dividida en diferentes componentes (Eco 1979; Greimas-Courtés 1979).

En nuestra cultura, tradicionalmente, el trabajo de escritura aparece separado del trabajo de compaginación; el periodista y el gráfico tienen roles y competencias diversas. En la Web, para no descender a divisiones más refinadas y menos fáciles de defender, es todavía clara al usuario la distinción entre la instancia que produce los llamados “contenidos” y aquella que produce la llamada “gráfica”, quizás interactiva y multimedial. El mismo sitio, así como ha sido construido, soporta esta división de roles dentro del Enunciador.

La consecuencia, desde el punto de vista del usuario, es que el Enunciador es visto al mismo tiempo como uno y doble (o mejor, uno y múltiple): uno, porque en el fondo sobrevive la idea de una única responsabilidad autoral, pero al mismo tiempo doble, porque nuestra tradición nos ha acostumbrado a separar el trabajo de escritura y organización de los contenidos respecto de la compaginación y el diseño de la interfaz. En esta división del trabajo, que la organización del texto a veces refleja y casi nunca niega con

decisión, el responsable de la escritura, que aquí llamaremos *Enunciador escritor*, es percibido como más cercano a la instancia del *Enunciador unitario* con respecto al responsable de la planificación gráfica y técnica, o sea de la interfaz de navegación, que aquí denominaremos (evidentemente simplificando) *Enunciador gráfico-técnico*.

Esta división del trabajo es más perceptible cuanto más bajo es el nivel de calidad comunicativa del sitio. Existen webs que, frente a una organización de contenidos verbales sensata y aceptable, exhiben un Enunciador gráfico-técnico absolutamente ignorante de las más elementales normas de comunicación gráfica; por el contrario, hay sitios que tratan de salvar el poco contenido informativo gracias a las capacidades exhibidas por el Enunciador gráfico-técnico. Resulta evidente que en ambas tipologías (que representan casos límites) es la figura del Enunciador unitario la que al fin de cuentas aparece como poco capaz. Pero porque el Enunciador escritor se percibe como más cercano al Enunciador gráfico-técnico que a la instancia autoral unitaria, las webs del primer tipo son consideradas menos equivocadas (o más aceptables) que aquellas del segundo tipo. En otras palabras, para una cultura fundamentalmente basada en la comunicación verbal como lo es todavía la nuestra (a pesar de todo lo que se habla de la civilización de la imagen), un defecto en la organización de los contenidos verbales se percibe como más profundo y determinante con respecto a un defecto de la organización visual.

Pero, de todos modos, se trata de defectos, e inclusive si el usuario está presumiblemente dispuesto a perdonar más una carencia gráfica que una verbal, ambas influyen sobre la capacidad de comprensión del texto y sobre la imagen que el texto construye del Enunciador (uno o doble) y del Enunciario.

Los errores de comunicación más frecuentes que se encuentran en la Web pueden por lo tanto ser clasificados como: 1) relativos a la instancia de la Enunciación escrita o 2) relativos a la Enunciación gráfico-técnica. Los segundos pueden, a su vez, ser organizados en errores gráficos y errores técnicos, y en ambos casos se puede reconocer una carencia o un exceso (de gráfica o de técnica).

Desde otro punto de vista es posible distinguir los errores que produce una imagen inaceptable del Enunciador con respecto a los que produce una imagen inaceptable del Enunciario. Para lograr el éxito del acto comunicativo es necesario que el usuario empírico pueda reconocerse en el Enunciario. Si esto no se verifica, el usuario puede de todos modos comprender el texto, pero no lo percibirá como dirigido a él.

Este tipo de error es más o menos grave según el interés del acto comunicativo por instaurar una comunicación directa con el usuario. En las webs

de carácter comercial o publicitario es evidentemente un error muy grave. Incluso sitios que construyen imágenes aceptables tanto del Enunciador como del Enunciario pueden revelarse equivocados cuando, por ejemplo, es inaceptable la relación que une las dos figuras y que, en consecuencia, las redefine en su propia base.

También los errores relativos a la construcción del Enunciario tienen un eco sobre el Enunciador. A menudo las webs de este género construyen figuras del Enunciario que son inciertas, ambiguas, ofreciendo un tipo determinado de rasgos y poco después los opuestos. El usuario no totalmente ingenuo reconoce fácilmente en esta incerteza los síntomas de la escasa capacidad comunicativa del Enunciador y, según los casos, la atribuirá al Enunciador único, al Enunciador escritor o al Enunciador gráfico-técnico.

La página web de Monte dei Paschi di Siena (www.mps.it), un importante banco italiano, está en general bien realizada pero contiene dos errores ejemplares relativos a la construcción del Enunciario-Enunciador.



Figura 1. Web Monte dei Paschi di Siena (www.mps.it). Parte superior de la home-page.

La web de MPS es compleja, como es natural en una institución tan articulada, y está formada por numerosas secciones a las cuales se accede a través de un índice (véase figura 1). En todas las páginas, como corresponde, está presente –en alto y a la izquierda, como en la home-page– el logotipo del banco, el cual sirve también como “ancla” para volver rápidamente a la página inicial. Sin embargo, en la sección Paschihome el logotipo del servicio sustituye al del banco en la misma posición (véase figura 2).



Figura 2. Web Monte dei Paschi di Siena (www.mps.it). Parte superior de la página Paschihome.

Hasta hace algún tiempo, el clic sobre el logo Paschihome no daba ningún resultado, conducía a la misma página, la home-page del subsitio Paschihome. El comportamiento era evidentemente anómalo, porque el usuario estaba acostumbrado a encontrar en esa posición el logotipo del banco y la conexión a la home-page principal. Seguidamente el link ha sido corregido y ahora conduce efectivamente a la home-page principal, pero la imagen sigue siendo la de Paschihome. Además, en las páginas interiores del subsitio Paschihome el mismo logotipo en alto y a la izquierda conduce a la home-page del subsitio, un comportamiento que reune la función con aquello que se ve, pero al mismo tiempo lo aleja del comportamiento de la página principal.

Evidentemente quien ha proyectado este sitio ha considerado que la sección Paschihome, tratándose de un servicio específico de Internet Banking, debía poseer la dignidad de un ambiente autónomo y por lo tanto la ha construido como tal. Lamentablemente ha debido también mantener las referencias del sitio principal del banco y no pudo manejar de manera sensata las posibles contradicciones entre las dos exigencias. La nueva solución (logotipo Paschihome, link MPS) es menos frustrante con respecto a la anterior, porque se basa en la memoria posicional del usuario para hacerle encontrar el link a la home-page MPS, conexión que en la versión inicial había desaparecido totalmente, mientras quedaban presentes y activos, con las voces del índice, todas las conexiones secundarias.

En la misma web MPS la navegación está controlada por un índice descendente, del cual vemos un menú abierto en la figura 1 y su versión cerrada en la figura 2. El menú se abre con un simple pasaje del cursor sobre la voz del índice; cuando el cursor se coloca en las voces jerárquicamente inferiores, estas se iluminan y con un clic conducen a la página principal de la respectiva sección. Parecería un funcionamiento estándar para un menú descendente de este tipo, si no se tratase de una excepción: también la voz de índice que permanece siempre visible, cuya función parece ser la de abrir el menú, puede cliquearse y conduce a la página principal de cada sección.

Este comportamiento es anómalo por dos motivos:

1. Normalmente en un menú descendente la voz principal, como cualquier usuario de computadora sabe, constituye el simple comando "Abre menú": el navegante, en consecuencia, ni siquiera prueba a clicar sobre esta voz, la cual ya ha ejecutado su función de abrir el menú y se desplaza hacia las otras.
2. Cuando el cursor pasa sobre las voces abiertas del menú descendente, estas cambian de color, demostrando estar activas y ser sensibles al eventual clic; pero esto no sucede con la voz principal, confirmando las expectativas del usuario sobre el hecho de que no se trata de un comando.

De este modo las páginas principales de cada sección se vuelven virtualmente inaccesibles. Es necesario que el usuario entre en una sección pasando por una subsección, reconozca a la izquierda la presencia de un índice y descubra que en primer lugar se encuentra la misma voz (evidentemente más importante que las demás) también presente en la barra del menú descendente, para poder conjeturar que tal voz del menú está activa: un proceso inferencial largo e improbable para alguien que entra buscando informaciones sobre el banco y no para analizar las características de la interfaz.

Los dos errores, diversos desde el punto de vista de los comportamientos retóricos, tienen en común la construcción de un Enunciador dotado de características contradictorias.

En el caso del primer error, el texto presume que su usuario es capaz de descubrir rápidamente un cambio en el código lingüístico. Es como si un hablante cambiara su discurso de improviso —pasando de una lengua o jerga a otra en la cual las palabras son lo suficientemente parecidas como para ser confundidas, mientras que su significado es diferente— sin advertir al interlocutor de este salto de código. Un comportamiento tal puede tener como fin confundir al interlocutor (hipótesis que podemos excluir en nuestro caso) o llevarlo —como un guiño— sobre su propio camino con la tácita propuesta de la complicidad. Implícitamente, se hipotetiza un interlocutor lingüísticamente hábil y suficientemente interesado en la comunicación en curso.

Pero no hay nada en el contexto del sitio MPS que confirme esta hipótesis. El resto del sitio no apunta a construir un Enunciario que posea tales características. La imagen global del Enunciario es por lo tanto contradictoria, o mejor, nos encontramos frente a un imprevisto cambio de identidad del Enunciario. El usuario empírico, que un momento antes se podía reconocer tranquilamente en el Enunciario, ahora, al menos por un instante, deja de reconocerse.

Es el Enunciador, en consecuencia, el que se presenta como poco competente, en cuanto es incapaz de conducir la conversación de manera fluida. Pero en este caso se trata, evidentemente, del Enunciador gráfico-técnico, el que se encuentra más lejos de la instancia Enunciativa única. El pequeño daño de imagen que el MPS podría sufrir puede ser absorbido por la figura intermedia; y la culpa del responsable general se limita al haber elegido un gráfico-técnico no muy habilidoso.

El segundo error es más grave porque está presente en todas las páginas del sitio, es indefendible y, sobre todo, hace referencia a una competencia lingüística muy difundida (el funcionamiento del menú descendente). El Enunciador gráfico-técnico demuestra ser lingüísticamente incompetente. Este error es grave y las consecuencias sobre la imagen de incompetencia del

Enunciador gráfico-técnico son tan fuertes que casi se llega a empañar la imagen del Enunciario-Enunciador unitario. Esto vale, en general, para todos los errores que constituyen una demostración de ignorancia de reglas lingüísticas difundidas y consolidadas (ignorancia o poca atención, que es lo mismo).

La Web está llena de sitios que manifiestan la incompetencia gráfica de sus autores. Sin embargo, son aceptables soluciones más bien pobres como aquella adoptada, por ejemplo, por *www.medieval.org*. Se trata de un sitio informativo dedicado a la música medieval en el cual la información, únicamente textual, está organizada visualmente con una lógica lo más cercana posible a la linealidad del papel. El fondo es blanco y no han sido realizadas elecciones con respecto a los caracteres, de manera tal que el texto aparece con el tipo de letras predispuesto por el usuario en su *browser*.

Dadas las finalidades comunicativas de este sitio, la neutralización de los componentes gráficos es aceptable, y esta pobreza comunicativa no aparece como un error. Obviamente, el sitio de una institución pública o privada no debería permitirse un comportamiento análogo, ya que los estándares no son los mismos. En otras palabras, una institución que hiciera una elección de este tipo no estaría ostentando un comportamiento gráfico neutral, no marcado, sino —al contrario— una elección estilística muy fuerte, la cual debería, en consecuencia, ser fuertemente justificada.

Por lo general esto no sucede, y muchas instituciones —sobre todo las pequeñas— son víctimas de la ignorancia gráfica de sus responsables. Un caso ejemplar es el del Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de Siena (*www.comune.siena.it/ordinefarmacisti*), una web de pequeñas dimensiones destinada a dar a su público una baja cantidad de informaciones de referencia y representación, donde la organización conceptual de los contenidos es suficientemente neutral para no hacerse notar (ni para alabarla ni despreciarla), pero cuya organización gráfica puede ser considerada un típico resultado de incompetencia.

En esta web aparecen casi todos los errores que se podrían cometer: una elección de colores irracional, íconos de navegación que no manifiestan su función y cambian de lugar o aspecto, páginas que organizan en un espacio muy amplio una reducida cantidad de contenidos, relevancia de informaciones estables e institucionales en detrimento de aquellas de uso frecuente o actualizadas recientemente (que son quizá las que más interesan), imágenes de las cuales se hace difícil entender la pertinencia, fondos de página obtenidos a través de elaboraciones de imágenes complejas que dificultan la lectura del texto; todo esto encuadrado en una elección de colores y de relaciones espaciales que, a primera vista, podemos definir simplemente como poco armónica, pero que después de un momento de reflexión se revelan también con-

traproducentes para el desciframiento visual de los contenidos de la página.

Presumiblemente quien ha realizado visualmente estas páginas no posee una competencia gráfica superior a la del creador de las páginas de *www.medieval.org*, pero si en aquel caso el sitio declara su propia neutralidad gráfica, aquí el Enunciador gráfico-técnico evidencia la imposibilidad de una gráfica neutral y su propia incompetencia al respecto. Esta desastrosa situación comunicacional repercute drásticamente sobre la construcción del Enunciador único, el cual emerge a su vez como poco interesado en la claridad visual de su comunicación, configurando contemporáneamente un Enunciario también poco interesado.

¿Puede el usuario empírico identificarse con un Enunciario construido de esa manera? Tal vez lo pueden hacer los farmacéuticos del Orden de la Provincia de Siena, dado que la web debería representarlos; probablemente estará obligado a hacerlo alguien que necesite informaciones sobre los horarios de apertura de las farmacias de esa ciudad. Dudo mucho de que existan otros usuarios empíricos que puedan identificarse con un Enunciario tan subalterno a un Enunciador poco interesado por él, por no hablar del esfuerzo que exige la interpretación de un discurso dirigido —evidentemente— a otro.

Efectos comunicativos de este tipo son generados por todas las webs que presentan errores evidentes de composición gráfica, pero también errores de carácter técnico. Un error típico que cometen los gráficos sin experiencia consiste, por ejemplo, en no adecuar la longitud de la página web respecto de la resolución estándar del monitor del usuario (800 x 600 pixels). El usuario medio tendrá que utilizar la barra inferior horizontal (y, presumimos, también la barra vertical) para poder ver toda la página; y si la página contiene texto, ese uso se transformará en un movimiento espasmódico de derecha a izquierda para poder leerlo integralmente. Este ejercicio evidentemente distrae al usuario y no le permite concentrarse en las finalidades comunicacionales de la página: el texto le exige un esfuerzo que va más allá de la interpretación, ya que se agrega a esta una habilidad gimnástica óptico-manual.

El Enunciario construido por el texto se presenta más tecnologizado con respecto al usuario empírico o, por el contrario, particularmente dispuesto a tal ejercicio para poder leer el texto. En ambos casos resulta difícil que el usuario empírico pueda identificarse con un Enunciario de ese tipo.

No es muy diferente la frustración que el usuario empírico siente cuando visita un sitio que exige el uso de tecnología que él no posee. Es el caso, muy frecuente, de la falta del *plug-in* necesario para visualizar correctamente una página. Cuando el damnificado es un usuario suficientemente competente, reconocerá su momentánea falta de actualización (normal en un contexto caracterizado por la rápida evolución) y realizará las operaciones necesarias

para adecuarse. Pero cuando esto le sucede a un usuario que no posee tal competencia, equivale a una explícita expulsión de la comunidad de hablantes que tienen el derecho de acceso a esa página. Es como si nos invitaran a una conversación que después se desenvuelve en una lengua que desconocemos: el Enunciatorio posee una competencia que a nosotros nos falta.

En general, los errores que hemos analizado construyen un Enunciador gráfico-técnico poco competente. Más graves, si bien menos espectaculares, son los errores que afectan la figura del Enunciador escritor, más cercano a la instancia –principal– del Enunciador unitario. Se trata fundamentalmente de errores relativos a la claridad conceptual del discurso, para nada (o poco) imputables a las modalidades de su puesta on line.

La incapacidad para escribir con claridad, definir rápidamente cuáles son los objetivos comunicacionales de un sitio o construir una buena articulación de los contenidos que se refleje en su organización conceptual, ha sido devastadora para la construcción de la imagen del Enunciador. En principio el Enunciatorio, en cada situación, debería ser capaz de reconocer las motivaciones conceptuales que sostienen la organización de la navegación del sitio. Cuando esto no sucede, el Enunciador escritor aparece como incapaz de justificar sus propias elecciones comunicativas, como si, durante una comunicación oral entre dos personas, una de las dos comenzara (varias veces) a hablar de argumentos cuya relación con aquello de lo que se ha hablado hasta ese momento no se entiende. En estos casos, el usuario conjetura una finalidad comunicacional escondida por el Enunciador, o directamente descalifica su competencia comunicativa.

Otros errores se sitúan en una posición intermedia, dado que no queda claro cuántos deben ser atribuibles al Enunciador gráfico-técnico o al Enunciador escritor. Por ejemplo la falta de título en la página, la falta de indicación de la fecha de última actualización (cuando sea una información pertinente), la mala organización de los índices, etcétera.

Cada error repercute, como es obvio, en la construcción de la figura del Enunciador unitario, pero la medida de esta influencia dependerá de la cercanía de la figura específica de Enunciador que se puede considerar directamente responsable. Nosotros las hemos simplificado individualizando dos, pero las mediaciones técnicas que hacen posible la comunicación en la Web son tantas que deberíamos presumiblemente multiplicarlas, teniendo en cuenta el hecho de que ciertas instancias son más cercanas al Enunciatorio que al Enunciador. Esto vuelve mucho más compleja de lo que parece la decisión relativa a los criterios de credibilidad.

Traducción de Carlos A. Scolari

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIERI, D. (1996) *Questioni di ritmo. L'analisi tensiva dei testi televisivi*. Roma: Eri-Rai.
- (2002) "L'argomento sottile di yugop.com" en *Trailer, spot, clip, siti, banner. Le forme brevi della comunicazione audiovisiva* de I. Pezzini (ed.). Roma: Meltemi.
- ECO, U. (1979) *Lector in fabula. La cooperazione interpretativa nei testi narrativi*. Milán: Bompiani.
- GREIMAS, A. y COURTÉS, J. (1979) *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*. París: Hachette.
- NIELSEN, J. (2000) *Designing Web Usability*. Indianapolis: New Riders Publishing.

ABSTRACT

This article proposes a reflection about the usability of the web. By means of a semiotic analysis of design errors on the web a "web discourse" takes form. This discourse has its own enunciation figures and its particular textual dynamics that, for example, control the temporal dimension of interactions. The analysis of design errors permits the author to propose a semiotics of web unusability.

Daniele Barbieri es licenciado en Filosofía, Ph. D. en Semiótica (Universidad de Bolonia). Enseña en las Universidades de Roma, Bolonia y en el ISIA de Urbino. *Multimedia designer* y socio fundador de la empresa Horizons Unlimited, ha coordinado la realización del proyecto hipermedial *Encyclomedia* dirigido por Umberto Eco. Principales publicaciones: *Valvoforme e Valvolori* (1990), *I linguaggi del fumetto* (1991) y *Questioni di ritmo* (1996). E-mail: Barbieri@horizons.it